



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21.25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo da Suscetibilidade à Contaminação por Fungos em Blendas Biodiesel/Diesel Empregando Espectroscopia no Infravermelho e Quimiometria
Autor	JOÃO VICTOR DE SOUZA ROCHA
Orientador	MARCO FLORES FERRAO

Título: Estudo da Suscetibilidade à Contaminação por Fungos em Blendas Biodiesel/Diesel Empregando Espectroscopia no Infravermelho e Quimiometria.

Autor: João Victor de Souza Rocha

Orientador: Marco Flores Ferrão

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Os combustíveis provenientes de matéria-prima renovável são chamados de biocombustíveis. Eles são derivados da biomassa (plantas, algas e dejetos animais) e tidos como uma alternativa sustentável às matrizes energéticas clássicas, como petróleo, carvão e gás natural. O Brasil sendo um grande produtor de oleaginosas como a soja tem imenso potencial para a produção do Biodiesel, um biocombustível que pode ser produzido principalmente a partir destas matérias-primas. Pelo artigo 2º da Lei nº 11.097/2005 é obrigatório no Brasil a mistura de biodiesel ao diesel fóssil; desde março de 2018 o teor de biodiesel presente no diesel comercializado em postos de gasolina é de 10%.

Nesse trabalho foi avaliado papel deteriogênico (crescimento e metabolismo) de fungos filamentosos em blendas de biodiesel/diesel e/ou B100 (biodiesel puro) durante o período de até 60 dias, monitorando o crescimento desses fungos em meio mineral e nas misturas com o uso de espectroscopia de infravermelho e análise multivariada.

Foram montados microcosmos em frascos de vidro contendo 100 mL de biodiesel como fase oleosa e os referidos teores de água como fase aquosa. Estabeleceram-se 3 condições quanto ao teor de água: 200, 2000 e 100000 ppm (mg kg⁻¹). Para o tratamento denominado 200 ppm foi utilizado o biocombustível assim como recebido e processado. Os demais teores de água foram divididos de acordo com a fase aquosa (água ultrapura (A) ou meio mineral Bushnell & Haas (BH) (1941). O biodiesel referente ao tratamento Controle (Tratamento CTE) foi esterilizado por filtração utilizando um sistema a vácuo. Outro tratamento a utilizar biodiesel estéril foi o qual recebeu inóculo de um fungo filamentoso, isolado em estudos anteriores no laboratório LABBIO/UFRGS (*Penicillium simplicissimum* LABBIO4 (Código Genbank: MG595220) – Tratamento PE). Para os demais tratamentos o biodiesel foi utilizado assim como recebido (tratamento RE), ou seja, com a contaminação natural do procedimento de produção e transporte, e acrescido de um inóculo não caracterizado, denominado de Tratamento ASTM.

As análises de tais amostras foram realizadas com espectroscopia de infravermelho em espectrofotômetro Cary 630 Agilent Technologies (FTIR), sendo feitas em triplicata e na faixa espectral de 4000 – 750 cm⁻¹. Para as análises quimiométricas foi utilizado o software ChemoStat®. Dos dados obtidos foi selecionada a região de 1820 – 820 cm⁻¹ onde se encontram bandas características do biodiesel, alisou-se os dados por meio do filtro de Savitzky-Golay e estes foram normalizados entre 0 e 1. Através de PCA's e da leitura de seus gráficos de escores e pesos, é notável a influência dos microrganismos degradando a carbonila dos ésteres do biodiesel, bem como o fato de que concentração de água no meio é um provável fator determinante para a sobrevivência dessas espécies em biodiesel. O resultado peculiar que ocorreu com o fungo *Penicillium simplicissimum* LABBIO4 em meio BH com alta concentração de água pode ser um bom ponto de partida para estudos futuros. No que tange o emprego da técnica de espectroscopia de infravermelho aliada à quimiometria, pode-se dizer que elas, de forma aliada, foram bastante conclusivas, já que as análises multivariadas permitiram extrair informações relevantes presentes nos espectros com relação a modificações sofridas pelas amostras por ação dos microrganismos.